

9050 Örtrik skog med gran

Livsmiljötypens namn på engelska: Fennoscandian herb-rich forests with *Picea abies*

Svenskt utförligt namn på livsmiljötypen: Örtrik skog med gran

Framtagen av	Fastställd av	Datum	Status
Naturvårdsverket	Naturvårdsverket	2026-02-19	Beslutad

Beskrivning av livsmiljötypen

Beskrivning enligt Interpretation Manual ^{1 2}

Gemensam text för alla skogar i 9000-serien:

(Sub)natural woodland vegetation comprising native species forming forests of tall trees, with typical undergrowth, and meeting the following criteria: rare or residual, and/or hosting species of Community interest. For forest habitat types the following additional criteria were accepted by the Scientific Working Group (21-22 June 1993):

- forests of native species;
- forests with a high degree of naturalness;
- forests of tall trees and high forest;
- presence of old and dead trees;
- forests with a substantial area;
- forests having benefited from continuous sustainable management over a significant period.

Text för livsmiljötypen:

This type occurs in areas of brown forest soils with mull, often in low-lying areas, ravines and slopes with fine sediment and a favourable water regime. The succession of this vegetation type normally leads to the dominance of spruce in the tree layer, although the broad-leaved trees often comprise a significant element. Tall herbs and ferns dominate, but the species composition varies greatly between northern, southern and western Fennoscandia. The forests are characterized by distinct layers of vegetation. The bottom layer is covered unevenly by bryophytes, the field layer is dominated by herbs and grasses, the bush and tree layers are well developed including a variety of species. Several vegetation types have been described, the main groups being dry, mesic and moist grass-herb forests. Sometimes ground water is flowing near the ground surface, which give rise to a specific species rich "wet-forest" flora and invertebrate fauna.

¹ Interpretation Manual of European Union Habitats, EUR 28. Kan laddas ner från <https://circabc.europa.eu/ui/group/3f466d71-92a7-49eb-9c63-6cb0fadb29dc/library/37d9e6d9-b7de-42ce-b789-622e9741b68f/details>.

² Vägledningen har reviderats enligt ett regeringsuppdrag, se Naturvårdsverket (2026).

Plants: *Actaea spicata*, *A. erythrocarpa*, *Botrychium virginianum*, *Calypso bulbosa*, *Carex remota*, *Cicerbita alpina*, *Crepis paludosa*, *Cypripedium calceolus*, *Diplazium sibiricum*, *Epipogium aphyllum*, *Geranium sylvaticum*, *Impatiens noli-tangere*, *Matteuccia struthiopteris*, *Melica nutans*, *Milium effusum*, *Paris quadrifolia*, *Viola selkirkii*.

Mosses: *Brachythecium* spp., *Cirriphyllum piliferum*, *Eurhynchium* spp., *Plagiomnium* spp.

Beskrivning av livsmiljötypen i Sverige

Örtrika skogar med gran utvecklas som löv-, bland- eller barrskogar med gran på mullrika brunjordar. Markens näringsutbud är högt och rörligt markvatten eller översilning kan förekomma. Trädslagssammansättningen varierar och lövträd kan utgöra ett betydande inslag eller även dominera under skogsutvecklingen, även om denna i regel leder till dominans av gran i trädskiktet. Fältskiktet kännetecknas av näringsrika förhållanden, är välutvecklat och har en hög artrikedom. Högorter och ormbunkar dominerar eller utgör framträdande inslag, medan lågorter kan vara vanliga i vissa partier.

I livsmiljötypsförekomster med hög grundvattennivå eller där marken påverkas av genomsilning eller översilning kan artrikedomen bland ryggradslösa djur och växter vara särskilt stor. Även svampar och epifyter kan uppvisa hög mångfald i örtrika skogar med gran.

Livsmiljötypens sammansättning och struktur formas av en komplex störningsdynamik som verkar på flera rumsliga och tidsmässiga skalor. Örtrika skogar med gran som präglas av intern dynamik utvecklas vanligtvis över lång tid utan stora störningar. Dynamiken kännetecknas då av småskaliga processer där enstaka träd eller trädgrupper dör, vilket skapar luckor i trädskiktet och driver en kontinuerlig förnygring med stor åldersspridning. Även likåldrig succession som dödar större delen av trädbeståndet och initierar en ny generation med jämnårig struktur kan uppstå efter kraftiga storskaliga störningar såsom brand, stormar och andra väderfenomen samt insekts- och svampangrepp. Den strukturella komplexiteten förändras successivt mellan olika utvecklingsstadier efter störning. Vissa strukturella element kan kvarstå och ackumuleras över flera störningstillfällen, vilket bidrar till hög och varierande komplexitet. Därför kan egenskaper som vanligtvis är typiska för sena utvecklingsstadier – exempelvis gamla träd och individer från tidigare trädgenerationer – ofta förekomma även i tidiga stadier efter störning.

Örtrika skogar med gran omfattas ofta av flera trädgenerationer och en stor variation i trädstorlekar från unga plantor och småträd till gamla, storvuxna och senvuxna individer. Typiskt är en oregelbunden rumslig fördelning av träden, förekomst av luckor i varierande storlek samt förekomst av död ved i olika dimensioner, former och nedbrytningsstadier.

Örtrika skogar med gran utgör en viktig livsmiljö för ett stort antal arter från olika organismgrupper. Många av dessa arter gynnas av lång skoglig kontinuitet, där naturliga störningsprocesser och strukturer har bevarats över längre tid. Många har också gynnats av traditionellt brukande, exempelvis betesdrift. Arternas livsmiljöer utgörs av strukturella egenskaper och element som tar lång tid att utveckla, exempelvis ett skiktat och luckigt trädskikt, gamla senvuxna träd samt grov död ved i sena nedbrytningsstadier. Vissa arter är beroende av skyddade, stabila mikroklimat med hög och jämn luftfuktighet, ofta i kombination

med variation i solinstrålning som uppstår genom skillnader i trädskiktets höjd och förekomsten av luckor i olika storlekar. Denna mångfald av arter är viktig både för det ekologiska tillståndet i enskilda skogsförekomster och för deras funktion som spridningskällor i landskapet.

Örtrika skogar med gran kan utvecklas på mullrika brunjordar i stora delar av Sverige. De återfinns ofta i sänkor, dalbottnar, sluttningar med finsediment eller kalktrakter.

Traditionella nyttjandeformer, såsom bete, har ofta bidragit till förändringar som ryms inom livsmiljötypens naturliga ekologiska variation. I norra Sverige utgör renbete ett viktigt inslag. Genom bete och tramp orsakar betesdjuren störningar som ofta leder till ett glesare fält- och bottenskikt. Mark- och hänglavar utgör en viktig del av renens vinterföda.

Örtrika skogar med gran kan ha påverkats av mänskliga aktiviteter på ett sätt som efterliknar naturliga störningar och samtidigt bevarar livsmiljötypens karaktär. Exempelvis kan måttligt gammal skog ha dimensionshuggits, vilket minskat mängden död ved och äldre träd, men där det kvarstående trädskiktet är naturligt etablerat och markvegetationen motsvarar den som är karakteristisk för örtrika skogar med gran.

Bedömning av livsmiljötyp

För att klassificeras som örtrik skog med gran ska förekomsten uppvisa artsammansättning, struktur och ekologisk funktion som är karakteristisk för livsmiljötypen. Örtrik skog med gran omfattar naturliga, gamla skogar, men även yngre successioner som uppstått efter naturliga störningar. För att en skogsförekomst ska kunna klassificeras som livsmiljötypen örtrik skog med gran krävs att vissa grundläggande förutsättningar är uppfyllda. Skogsförekomsten ska uppfylla samtliga krav nedan:

- Ligga på i huvudsak fast mark.
- Sakna eller inte ha betydande påverkan av markavvattning eller gödsling.
- Ha en krontäckningsgrad på minst 10 %. Detta gäller dock ej under föryngringsfasen efter kraftiga naturliga störningar eller naturvårdande skötselåtgärd som syftar till att imitera dessa.
- Vara naturligt föryngrad. Detta gäller dock inte förekomst av överlevande träd från tidigare planterade skogsbestånd i naturlig succession efter en kraftig naturlig störning eller efter naturvårdande skötselåtgärder som syftar till att imitera en sådan störning.
- Sakna eller inte ha betydande påverkan av skogsbruk. Ett skogsområde kan räknas som örtrik skog med gran trots en äldre historik av dimensionshuggningar eller småskaliga plockhuggningar om alla övriga kriterier är uppfyllda.
- Uppvisa kontinuitet för aktuella trädarter. I successioner efter kraftig naturlig störning eller naturvårdande skötsel som syftar till att imitera en sådan störning behöver dock inte kontinuitetskriteriet vara uppfyllt.
- Ha död ved som har varit död längre än ett år och som är av olika kvalitéer.
- Ha variation i trädålder. Detta gäller dock inte efter kraftiga naturliga störningar eller naturvårdande skötsel som syftar till att imitera dessa.

- Ha en artsammansättning som är karakteristisk för livsmiljötypen och de naturliga förutsättningarna för förekomsten.

Kvantifierade arealgränser för enskilda förekomster bör anges i karterings- och inventeringsmanualer men i de flesta fall bör dessa vara minst en hektar. Mindre förekomster kan däremot karteras inom formellt skyddade områden eller ifall förekomsten är knuten till särskilda abiotiska förhållanden (exempelvis raviner) eller är omgiven av permanent öppna miljöer (exempelvis åkerholmar, öar). Mindre förekomster kan också karteras ifall de ligger i anslutning till annan skoglig livsmiljötyp, under förutsättning att de tillsammans når upp till arealgränsen.

Undertyper i Sverige

Inga nationellt utpekade undertyper finns i Sverige.

Regional variation inom Sverige

Örtrika skogar med gran har olika karaktärsdrag beroende på deras geografiska läge. Dessa variationer har sin grund i skillnader i abiotiska förhållanden samt olikheter i artsammansättning, struktur och ekologiska funktioner.

Bedömning av gott tillstånd

Tillståndsbedömningen baseras på en samlad bedömning av viktiga strukturer och funktioner, samt typiska arter i livsmiljötypen. En förekomst av en livsmiljötyp i gott tillstånd ska ha strukturer, funktioner och typiska arter som bidrar till gynnsam bevarandestatus på biogeografisk nivå. Betydelsen av olika strukturer, funktioner och typiska arter kan variera och det kan finnas fler utöver de som nämns här.

En livsmiljöförekomst som är i gott tillstånd ska ha nått nivåer som motsvarar en hög grad av naturlighet med hänsyn till de lokala ekologiska förutsättningarna vad gäller till exempel klimat, lutning, markförhållanden och betespåverkan. Exakt vilka miniminivåer som är lämpliga är beroende på de naturgivna förutsättningarna på platsen.

Bedömningen av tillstånd bygger på en sammanvägning av följande kriterier uppdelade enligt strukturer, funktioner och typiska arter:

Strukturer:

Gamla träd och grov död ved utgör strukturer i sena utvecklingsstadier och kan finnas kvar i nyligen störda eller tidiga successionsfaser. Exempel på strukturella element kan vara:

- Mängd gamla träd.
- Mängd träd med håligheter.
- Mängd döda stående eller liggande träd.
- Mängd död ved i olika former och nedbrytningsstadier, både hård och murken.
- Mängd grov död ved.

Trädskiktet har i normalfallet tydlig variation i åldersstruktur, höjd och rumslig fördelning. Luckor i olika storlekar bidrar till ökad heterogenitet och dynamik, vilket ger förutsättningar för naturlig förnyring och succession. Exempel på strukturella egenskaper kan vara:

- Variation i trädens ålder, storlek och höjd.
- Variation i trädslag, exempelvis inslag av asp, sälg och ädellövträd.
- Ingen betydande förekomst av främmande arter.
- Luckor i skogen som släpper ned ljus.

Funktioner inklusive störningsprocesser:

Skogen ska vara präglad av naturlig näringsstatus, hydrologi och dynamiska processer, som tillsammans har skapat och upprätthåller livsmiljötypens struktur och artsammansättning med typiska arter.

Exempel på funktioner kan vara:

- en naturlig näringsstatus
- funktionell vattenregim
- naturligt mikroklimat
- funktionell vattenregim, exempelvis naturligt varierande grundvattennivåer och över- eller genomsilning
- markstörning som härstammar från naturliga faktorer, traditionell markanvändning, eller åtgärder som syftar till att efterlikna dessa
- naturlig dynamik och störningsregim
- kontinuitet för de karakteristiska trädslagen. I successioner efter kraftig naturlig störning eller naturvårdande skötsel i syfte att imitera en sådan störning kan denna kontinuitet vara bruten, förutsatt att området har strukturer som är typiska för naturligt störd skog.

Typiska arter:

Förekomsten ska bidra till att upprätthålla livskraftiga populationer av typiska arter. Detta återspeglas i antalet typiska arter och deras individantal.

Förekomster som uppfyller minimikriterierna för örtrik skog med gran kan klassas som livsmiljötyp i gott tillstånd ifall de har särskilt stor artrikedom av typiska arter (exempelvis orkidéer eller mykorrhizasvampar) och de strukturer och funktioner som behövs för upprätthållande av dessa arter finns på plats. Detta gäller oavsett om övriga kriterier för gott tillstånd är uppfyllda.

Livsmiljötypens karakteristiska och typiska arter

I tabellen nedan presenteras de karakteristiska och typiska arterna för taiga i Sverige.

Tabell 1. Karakteristiska och typiska arter i örtrik skog med gran. K-art anger att arten är en karakteristisk art och T-art innebär att den är en typisk art.

Vetenskapligt namn	Svenskt namn	K-art	T-art	Region ¹
Kärlväxter				
<i>Aconitum lycoctonum</i> ssp. <i>septentrionale</i>	nordisk stormhatt	K	T	A, B
<i>Actaea erythrocarpa</i>	röd trolldruva		T	A, B
<i>Actaea spicata</i>	trolldruva	K	T	A, B
<i>Anemone hepatica</i>	blåsippa	K		
<i>Athyrium filix-femina</i>	majbräken		T	A, B
<i>Bromus benekenii</i>	strävlösta		T	B
<i>Calypso bulbosa</i>	norna	K	T	B
<i>Carex remota</i>	skärmstarr	K		
<i>Cicerbita alpina</i>	torta	K	T	A, B
<i>Circaea alpina</i>	dvärghäxört	K		
<i>Cirsium helenioides</i>	brudborste		T	A, B
<i>Crepis paludosa</i>	kärrfibbla	K	T	A, B
<i>Cypripedium calceolus</i>	guckusko	K	T	A, B
<i>Cystopteris montana</i>	finbräken		T	B
<i>Daphne mezereum</i>	tibast	K	T	A, B
<i>Epipactis helleborine</i>	skogsknipprot		T	B
<i>Galium odoratum</i>	myskmadra		T	B
<i>Galium triflorum</i>	myskmåra		T	B
<i>Geranium sylvaticum</i>	skogsnäva	K		
<i>Goodyera repens</i>	knärot		T	A, B
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	ekbräken		T	A, B
<i>Impatiens noli-tangere</i>	springkorn	K		
<i>Hepatica nobilis</i>	blåsippa		T	A, B
<i>Lathyrus vernus</i>	vårärt	K	T	B
<i>Listera cordata</i>	spindelblomster		T	A, B
<i>Lonicera xylosteum</i>	skogstry	K		
<i>Matteuccia struthiopteris</i>	strutbräken	K	T	A, B
<i>Melica nutans</i>	bergslok	K		
<i>Mercurialis perennis</i>	skogsbingel		T	B
<i>Milium effusum</i>	hässlebrodd	K		
<i>Paris quadrifolia</i>	ormbär	K	T	A, B
<i>Petasites frigidus</i>	fjällskräp		T	A, B
<i>Phegopteris connectilis</i>	hultbräken		T	A, B
<i>Ranunculus lapponicus</i>	lappranunkel		T	B

<i>Ribes alpinum</i>	måbär	K		
<i>Ribes nigrum</i>	svarta vinbär		T	A, B
<i>Ribes spicatum</i> ssp. <i>spicatum</i>	skogsvinbär		T	A, B
<i>Sanicula europaea</i>	sårlåka		T	B
<i>Stachys sylvatica</i>	stinksyska	K		
<i>Stellaria nemorum</i>	lundarv	K		
<i>Stellaria nemorum</i> ssp. <i>nemorum</i>	nordlundarv		T	A, B
<i>Viola mirabilis</i>	underviol		T	A, B
<i>Viola selkirkii</i>	skuggviol	K		
Mossor				
<i>Brachytheciastrum velutinum</i>	sammetsgräsmossa	K		
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	hårgräsmossa	K		
<i>Eurhynchium angustirete</i>	hasselmossa	K		
<i>Hylocomiastrum umbratum</i>	mörk husmossa		T	B
<i>Plagiomnium undulatum</i>	vågig praktmossa	K		
<i>Rhytidiadelphus subpinnatus</i>	skogshakmossa		T	B
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	kranshakmossa	K	T	B
Svampar				
<i>Asterodon ferruginosus</i>	stjärntagging		T	A, B
<i>Boletopsis leucomelaena</i>	grangråticka		T	B
<i>Climacocystis borealis</i>	trådticka		T	A, B
<i>Cortinarius salor</i>	blå slemspindling		T	B
<i>Cortinarius cumatilis</i>	porslinsspindling		T	A, B
<i>Cortinarius percomis</i>	kryddspindling		T	A, B
<i>Fomitopsis rosea</i>	rosenticka		T	A, B
<i>Geastrum quadrifidum</i>	fyrflikig jordstjärna		T	B
<i>Haploporus odoros</i>	doftticka		T	A, B
<i>Hericium coralloides</i>	koralltaggsvamp		T	A, B
<i>Hydnellum geogenium</i>	gul taggsvamp		T	B
<i>Hydnellum suaveolens</i>	dofttaggsvamp		T	B
<i>Inonotus leporinus</i>	harticka		T	A, B
<i>Phellinus ferrugineofuscus</i>	ullticka		T	A, B
<i>Phellodon niger</i>	svart taggsvamp		T	B
<i>Phlebia centrifuga</i>	rynkskinn		T	A, B

¹ Biogeografisk region: A – alpin; B – boreal; K – kontinental

Gränsdragning mot andra livsmiljötyper

- Trädklädda betesmarker (9070) har naturvärden som huvudsakligen är präglade av bete och andra traditionella nyttjandeformer.
- Taiga (9010) omfattar löv-, bland- och barrskogar med ett örtrikt fältskikt på andra jordmåner än mullrik brunjord.
- Landhöjningsskogar (9030) omfattar primärsuccessionsskogar på landytor som reser sig ur havet i Östersjöområdet.
- Svämlövskogar (91E0) och svämädellövskogar (91F0) etableras på svämsediment och påverkas av fluviala processer längs vattendrag och vid deras utlopp.
- Åsbarrskogar (9060) förekommer på rullstensåsar och tillhörande isälvsediment.
- Lövsumpskogar (9080) omfattar sumpskogar där lövträd utgör viktiga inslag.
- Skogbevuxna myrar (91D0) och våtmarker i 7000-serien förekommer på myrmarker och har aktiv torvbildning.
- Fjällbjörkskogar (9040) omfattar skogar där fjällbjörk utgör ett viktigt inslag.
- Nordliga ädellövskogar (9020), ädellövskogsbranter (9180) och näringsrika ekskogar (9160) omfattar lövskogar på mullrik brunjord där ädellövträd utgör viktiga inslag.
- Trädklädda dyner (2180) förekommer på sanddynskomplex vid kusten.

Hot och påverkansfaktorer samt åtgärder för bevarande

Hot och påverkansfaktorer

Betydelsen av olika lokala påverkan och hotfaktorer kan variera mellan olika skogsförekomster och det kan finnas fler utöver de som nämns här.

- Exploatering och andra fysiska förändringar såsom bebyggelse, infrastruktur och friluftsanläggningar.
- Skogsbruksåtgärder såsom röjning, gallring, kalavverkning, markberedning, virkestransport, gödsling och användning av främmande trädslag.
- Upphörd eller minskad störning, till exempel bete och översvämning, samt förändrad skogsdynamik och utveckling.
- Vattenreglerande åtgärder såsom dikning, dämning och markavvattnande åtgärder.
- Fragmentering av enskilda livsmiljötypsförekomster samt på landskaps- och regional skala.
- Introduktion och spridning av främmande arter.
- Utsläpp och deposition av näringsämnen och föroreningar från antropogena källor, exempelvis övergödande ämnen och miljögifter.
- Höga populationstätheter av älg och andra hjorddjur.

Påverkan och hotfaktorernas negativa effekt avser oönskade förändringar som sker lokalt inom en enskild förekomst av livsmiljötypen. Inverkan kan vara direkt när påverkan sker inom den aktuella skogsförekomsten eller indirekt när den sker i angränsande områden men ändå har negativa effekter i den aktuella skogsförekomsten. Negativa effekter till följd av klimatförändringar, atmosfärisk kvävedeposition och andra storskaliga påverkansfaktorer betraktas också som indirekta.

Påverkan och hotfaktorerna kan påverka olika ekologiska egenskaper såsom skogens föryngring, naturliga störningsdynamik och successionsprocesser, dess strukturer (till exempel förekomst av gamla och döda träd) och funktioner (till exempel hydrologi) eller förekomsten av karakteristiska och typiska arter. De negativa effekterna omfattar såväl förlust som kvalitativ försämring av livsmiljötypens ekologiska egenskaper liksom förhindrad nybildning eller förbättring av livsmiljötypen på marker där den annars naturligt skulle kunna utvecklas.

Bevarandeåtgärder

Bevarandeåtgärder och skötsel kan behövas för att långsiktigt upprätthålla de strukturer, funktioner och typiska arter som karakteriserar livsmiljötypen. Betydelsen av olika åtgärder kan variera och det kan finnas fler utöver de som nämns här. Vid bevarandearbetet måste den enskilda skogsförekomstens förutsättningar beaktas. Exempel på åtgärder är:

- Långsiktigt säkerställa områden genom områdesskydd eller frivilliga avsättningar.
- Hänsyn till förekomster av livsmiljötypen inom fysisk planering och skogsbruksplanering.
- Naturvårdsåtgärder för att upprätthålla och återupprätta naturliga störningar som exempelvis bete för att återskapa eller bevara specifika och störningspräglade strukturer, skogstyper, utvecklingsstadier och arter.
- Hydrologisk återställning för att återställa och bevara livsmiljötypens naturliga hydrologi, exempelvis igenläggning av diken.
- Mekaniska åtgärder för att upprätthålla eller skapa strukturer i områden där det inte är möjligt att upprätthålla eller återupprätta naturliga störningar eller naturlig hydrologi.
- Åtgärder för att stärka ekologiska samband inom enskilda livsmiljötypsförekomster och områden samt på landskaps- och regional skala.
- Åtgärder som bidrar till att stärka populationer och öka spridningsmöjligheterna för livsmiljötypernas typiska och karakteristiska arter.
- Bekämpning av främmande och andra konkurrerande arter för att bevara en artsammansättning som är karakteristisk för livsmiljötypen.
- Åtgärder för att förhindra utsläpp från antropogena källor.
- Åtgärder för att gynna ekologiskt viktiga trädslag som tall, asp, sälg, rönn och ek.

Örtrika skogar med gran har normalt inget behov av skötsel då deras naturvärden gynnas av fri utveckling, där naturliga störningar och dynamik får verka fritt. Successionsstadier avlöser varandra som en naturlig del av livsmiljötypens utveckling. Detta gäller särskilt för skogsförekomster där naturvärdena är kopplade till strukturer och miljöförhållanden som har formats av intern störningsdynamik. I vissa fall kan åtgärder vara motiverade för exempelvis typiska arter om dessa annars riskerar att minska kraftigt eller försvinna.

Övrigt om livsmiljötypen

Relation till andra klassningssystem enligt Interpretation Manual

Palaeartic habitats: 42.C22, 42.C4 och 42.C3 (1997 års version).

Vegetationstyper i Norden (VIN): 2.1.2.4 *Picea abies*-*Oxalis acetosella*-*Melica nutans*-typ (granskog av lågört-typ), 2.1.2.5 *Picea abies* *Dryopteris* spp.-typ (granskog av ormbunkstyp) och 2.1.2.6 *Picea abies*-*Geranium sylvaticum*-*Aconitum lycoctonum*-typ (granskog av högörttyp).

Relation till eventuella ytterligare klassningssystem

Eunis: T3F Dark taiga.

Vegetationstyper i Norden (VIN): Örtrik skog med gran motsvaras av flera skogstyper och kan omfatta fler vegetationstyper än de som nämns i Interpretation Manual.

Referenser

- Angelstam, P. & Kuuluvainen, T. (2004). Boreal forest disturbance regimes, successional dynamics and landscape structures: a European perspective, *Ecological Bulletins*, 51, 117–136. <https://www.jstor.org/stable/20113303>
- Berglund, H. & Kuuluvainen, T. (2021). Representative boreal forest habitats in northern Europe, and a revised model for ecosystem management and biodiversity conservation, *Ambio*, 50, 1003–1017. <https://doi.org/10.1007/s13280-020-01444-3>
- Dehlin, H., Alvsilver, J., Sarenmark, L.-O., Eriksson, L., Magnusson, M. & Mörling, T. (2023). *Förutsättningar för hyggesfritt skogsbruk och definition av naturnära skogsbruk i Sverige*. Regeringsuppdrag, Rapport 2023–16, Dnr SKS: 2022/3845, Dnr NV-06790-22. Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen.
- DG Environment. (2024). *List of pressures and threats for reporting 2019–2024 v1.1*. MS Excel file on the Reference Portal for reporting under Article 17 of the Habitats Directive.
- Eriksson, A., Höjer, O., Wennberg, S. & Wester, J. (2024). *Urskogar och naturskogar – sammanställning av underlag och bedömning av arealer*. Kunskapsunderlag till Miljömålsberedningen, Rapport Dnr SKS: 2023/3258, Dnr NV-02484-23. Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen.
- Hellberg, H., Niklasson, M. & Granström, A. (2004). Influence of landscape structure on patterns of forest fires in boreal forest landscapes in Sweden, *Canadian Journal of Forest Research*, 34, 332–338. <https://doi.org/10.1139/x03-17>
- Hämäläinen, K., Tahvanainen, T. & Junninen, K. (2018). Characteristics of boreal and hemiboreal herb-rich forests as habitats for polypore fungi, *Silva Fennica*, 52(5), 10001. <https://doi.org/10.14214/sf.10001>
- Kuuluvainen, T. (2009). Forest management and biodiversity conservation based on natural ecosystem dynamics in northern Europe: The complexity challenge, *Ambio*, 38, 309–315. <https://doi.org/10.1579/08-A-490.1>

Kuuluvainen, T. & Aakala, T. (2011). Natural forest dynamics in boreal Fennoscandia: a review and classification, *Silva Fennica*, 45, 823–841. <https://doi.org/10.14214/sf.73>

Naturvårdsverket. (2008). *Planering av naturreservat – vägledning för beskrivning, indelning och avgränsning*. Rapport 5788. ISBN 91-620-5788-6.

Naturvårdsverket. (2023). *Natur- och kulturvårdande skötsel av skog: Nationell strategi för skötsel av formellt skyddade och frivilligt avsatta skogar till 2030*. ISBN 978-91-620-7122-6.

Naturvårdsverket. (2024). *Nationell strategi för formellt skydd av skog: Naturvårdsverkets och Skogsstyrelsens reviderade nationella strategi för formellt skydd av skog*. Rapport 7168. ISBN 978-91-620-7168-4.

Naturvårdsverket (2026). Nya vägledningar och förslag till referensarealer för skogen. Redovisning av regeringsuppdrag Revidering av vägledningar för skogliga livsmiljötyper i art- och habitatdirektivet (KN2024/02586 m.fl.).

Norén, M., Nitare, J., Larsson, A., Hultgren, B. & Bergengren, I. (2002). *Handbok för inventering av nyckelbiotoper*. Skogsstyrelsen, Jönköping.

Pennanen, J. (2002). Forest age distribution under mixed-severity fire regimes – a simulation-based analysis for middle boreal Fennoscandia, *Silva Fennica*, 36, 213–231. <https://doi.org/10.14214/sf.559>

Skarpaas, O. & Halvorsen, R. (eds.). (2022). *Skogens dynamikk, struktur og artsmangfold – bakgrunnskunnskap for en ny beskrivelse av skogbestandsdynamikk i NiN*. Rapport 111, Naturhistorisk museum, Blindern, Oslo, Norge.

Skogsstyrelsen. (2022). *Handbok: Hänsyn till natur och kultur enligt 30 § skogsvårdslagen*. Diariennr 2022/745.

Skogsstyrelsen. (2025). *Målbilder för god miljöhänsyn*. Tillgänglig via: <https://www.skogsstyrelsen.se/aga-skog/hansyn-till-miljo-och-skyddade-arter/malbilder-for-god-miljohansyn/>

Stokland, J.N., Siitonen, J. & Jonsson, B.G. (2012). *Biodiversity in dead wood*. Cambridge University Press, Cambridge.

Svenska Institutet för Standarder. (2023). *Svensk standard SS 199000:2023: Naturvärdesinventering (NVI) – Kartläggning och värdering av biologisk mångfald – Krav och vägledning*. Svenska Institutet för Standarder, Stockholm.